

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-088175

(43)Date of publication of application : 03.04.2001

(51)Int.Cl.

B29C 45/40
B29C 33/44

(21)Application number : 11-269676

(71)Applicant : NGK FINE MOLDS INC
NGK INSULATORS LTD

(22)Date of filing : 24.09.1999

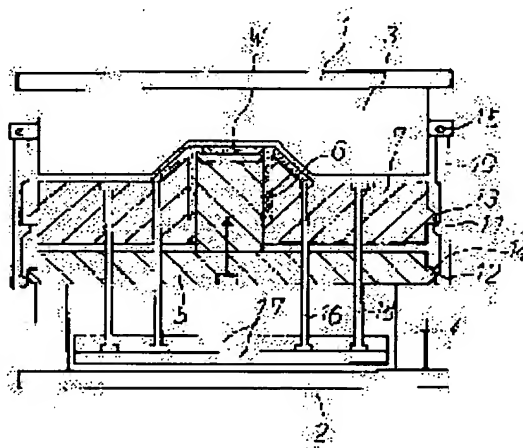
(72)Inventor : KURIBAYASHI NOBUMASA

(54) MOLD AND METHOD FOR MOLDING PARTIALLY THIN-WALLED RESIN PRODUCT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simply mold a product wherein the dimensional accuracy of a partially thin-walled part is required by a usual injection molding machine.

SOLUTION: A hollow partially thin-walled resin product W is molded by a fixed matrix 3, a core 6 and a movable matrix 7. A link 10 is pivotally provided on the outside of the fixed matrix 3 and the first engaging part 11 thereof is engaged with the movable matrix 7 immediately after mold opening is started to open the core 6 while preventing the opening of the movable matrix 7. By this constitution, the core 6 is slightly separated from the partially thin-walled resin product W. When mold opening is advanced, the first engaging part 11 of the link 10 is detached from the movable mold 7 to return to usual mold opening. The core 9 can be slightly separated by utilizing the mold opening of a usual injection molding machine and the deformation of a partially thin-walled part 8 can be prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-88175

(P2001-88175A)

(43) 公開日 平成13年4月3日 (2001.4.3)

(51) Int.Cl.⁷

B 2 9 C 45/40
33/44

識別記号

F I

B 2 9 C 45/40
33/44

テームコード* (参考)

4 F 2 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-269676

(22) 出願日 平成11年9月24日 (1999.9.24)

(71) 出願人 597074310

エヌジーケー・ファインモールド株式会社
愛知県半田市港町4丁目5番地の6

(71) 出願人 000004064

日本碍子株式会社
愛知県名古屋市瑞穂区須田町2番56号

(72) 発明者 栗林 延全

愛知県半田市港町4丁目5番地の6 エヌ
ジーケー・ファインモールド株式会社内

(74) 代理人 100059096

弁理士 名嶋 明郎 (外2名)

Fターム(参考) 4F202 AG06 AG07 AH25 CA11 CB01

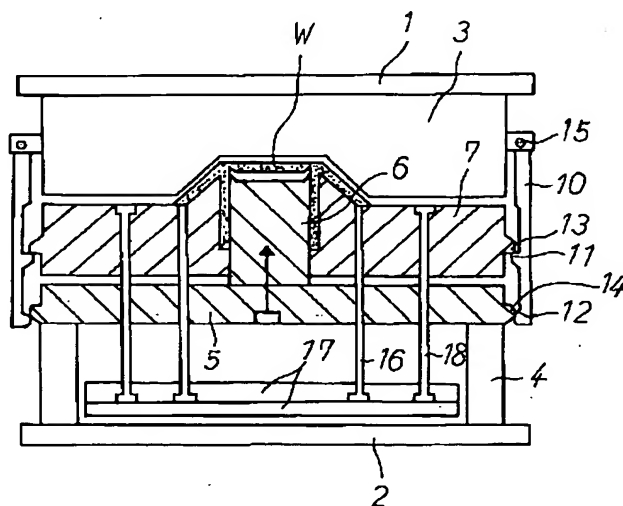
CK43 CK53 CK81 CK86 CM02

(54) 【発明の名称】 部分薄肉樹脂製品の成形用金型及び成形方法

(57) 【要約】

【課題】 部分薄肉部の寸法精度が要求される製品を、通常の射出成形機によって簡便に成形することができる部分薄肉樹脂製品の成形用金型及び成形方法を提供する。

【解決手段】 固定母型3と、中子6と、可動母型7とによって中空の部分薄肉樹脂製品Wを成形する。この固定母型3の外側にリンク10を枢着し、型開き開始直後にその第1係合部11を可動母型7と係合させて可動母型7の開きを防止しながら中子6を開く。これにより部分薄肉樹脂製品Wから中子6をわずかに離型させる。型開きが進行するとリンク10の第1係合部11は可動母型7から外れ、通常の型開きに戻る。通常の射出成形機の型開きを利用して中子6をわずかに離型させることができ、部分薄肉部8の変形を防止できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 固定枠に取り付けられた固定母型と、可動枠により開閉される受板に固定された中子と、それらの間に配置された可動母型とによって中空の部分薄肉樹脂製品を成形する成形用金型であって、固定母型の外側にリンクを枢着し、このリンク上に型開き開始直後に可動母型と係合して可動母型の開きを防止する第 1 係合部と、型開きが進行したときにこの係合部を可動母型から外す第 2 係合部とを設けたことを特徴とする部分薄肉樹脂製品の成形用金型。

【請求項 2】 エジェクターピンの基部を支持するエジェクタープレートと可動母型との間を、それらの最大距離を規制するピンにより連結した請求項 1 に記載の部分薄肉樹脂製品の成形用金型。

【請求項 3】 固定母型と、可動枠により開閉される受板に固定された中子と、それらの間に配置された可動母型とによって中空の部分薄肉樹脂製品を成形した後、先ず固定母型に対して可動母型と中子とを開き、次に固定母型の外側に枢着されたリンクの第 1 係合部を可動母型と係合させることにより、可動母型を停止させつつ中子を開くことによって可動母型に支持された部分薄肉樹脂製品から中子を剥離させ、更に型開きを進行させることにより上記リンクを可動母型から外して可動母型及び中子を開き、最後にエジェクターピンにより部分薄肉樹脂製品を突き出すことを特徴とする部分薄肉樹脂製品の成形方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、部分薄肉樹脂製品の成形用金型及び成形方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】エアバッグカバーのような部分薄肉樹脂製品を射出成形する金型としては、本出願人の出願に係る特開平 10-323866 号に記載のように、固定母型と中子と可動母型とを用いた構造のものが知られている。この公報に記載の成形用金型は、製品の外形状を主として固定母型と可動母型とによって成形するとともに、部分薄肉部を含む天板部を固定母型と中子とによって成形するものである。

【0003】この公報にも説明されているように、特にエアバッグカバーのように部分薄肉部の寸法精度が要求される製品の場合には、成形後の離型の際に部分薄肉部が変形することを避けるため、離型の手順が重要である。そこでこの公報に記載の成形用金型は、中子を油圧シリンダにより独立に支持し、離型の際に可動母型に支持された部分薄肉樹脂製品から中子を静かに剥離させる工夫がなされている。

【0004】ところが、この公報に記載の成形用金型は射出成形機に油圧シリンダを組み込まねばならないうえ、そのための制御装置や油圧供給手段も必要となるた

めに設備コストが高くなるという問題があった。また油圧シリンダの作動が円滑に行われなない場合には、他の金型を損傷する可能性も残されていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記した従来の問題点を解決し、部分薄肉部の寸法精度が要求される製品を、油圧シリンダ等を必要とせず通常射出成形機によって簡便に成形することができる部分薄肉樹脂製品の成形用金型及び成形方法を提供するためになされたものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するためになされた本発明の部分薄肉樹脂製品の成形用金型は、固定枠に取り付けられた固定母型と、可動枠により開閉される受板に固定された中子と、それらの間に配置された可動母型とによって中空の部分薄肉樹脂製品を成形する成形用金型であって、固定母型の外側にリンクを枢着し、このリンク上に型開き開始直後に可動母型と係合して可動母型の開きを防止する第 1 係合部と、型開きが進行したときにこの係合部を可動母型から外す第 2 係合部とを設けたことを特徴とするものである。なお、エジェクターピンの基部を支持するエジェクタープレートと可動母型との間を、それらの最大距離を規制するピンにより連結した構造とすることが好ましい。

【0007】また上記の課題を解決するためになされた本発明の部分薄肉樹脂製品の成形方法は、固定母型と、可動枠により開閉される受板に固定された中子と、それらの間に配置された可動母型とによって中空の部分薄肉樹脂製品を成形した後、先ず固定母型に対して可動母型と中子とを開き、次に固定母型の外側に枢着されたリンクの第 1 係合部を可動母型と係合させることにより、可動母型を停止させつつ中子を開くことによって可動母型に支持された部分薄肉樹脂製品から中子を剥離させ、更に型開きを進行させることにより上記リンクを可動母型から外して可動母型及び中子を開き、最後にエジェクターピンにより部分薄肉樹脂製品を突き出すことを特徴とするものである。

【0008】本発明によれば、通常射出成形機の型開き動作を利用し、リンクにより可動母型を停止させつつ中子を開くことによって、可動母型に支持された部分薄肉樹脂製品から中子をわずかに剥離させることができる。このため、中子を駆動するための油圧シリンダ等を別に設けることなく、通常射出成形機によって部分薄肉樹脂製品の成形が可能となる。なお、その詳細については以下の発明の実施形態の項において説明する。

【0009】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照しつつ、本発明の実施形態を説明する。図 1 は型を閉じた状態を示す断面図であり、1 は射出成形機の固定枠、2 は可動枠である。固定枠 1 には固定母型 3 が固定されており、可動枠

2にはスペーサーブロック4を介して受板5が取り付けられている。受板5には中子6が固定されているため、可動枠2と受板5と中子6とは常に一体に開閉する。

【0010】これらの固定母型3と受板5との間には、可動母型7が配置されている。これらの固定母型3と中子6と可動母型7とによって、部分薄肉樹脂製品Wが成形される。この部分薄肉樹脂製品Wは中子6により成形される中空部に部分薄肉部8を持つとともにやや長い筒状部9を持つもので、この例ではエアバッグカバーである。しかも粘着性がある樹脂で成形されるために、成形された部分薄肉樹脂製品Wから急激に中子6を剥離させると、部分薄肉部8が変形してしまい、エアバッグの正常な機能を阻害するおそれがある。

【0011】そこで本発明では、離型の手順を制御するためのリンク10を固定母型3の外側に枢着してある。このリンク10には、第1係合部11と第2係合部12とが設けられている。第1係合部11はリンク10の中段に形成されたもので、型開き方向に対して垂直な係合面を持つ。この第1係合部11は図2のように型開き開始直後に可動母型7の側面の突起13と係合するものである。また第2係合部12はリンク10の先端に設けられたもので、傾斜面を持つ。この第2係合部12は型開きが進行したときに受板5の側面の突起14と接触し、リンク10を軸15を中心として外側に動かし、第1係合部11と可動母型7との係合を解除するものである。

【0012】なお16はエジェクターピン、17はその基部を支持するエジェクタープレートである。このほか、エジェクタープレート17と可動母型7との間には、それらの最大距離を規制するピン18が設けられている。

【0013】このように構成された本発明の成形用金型は、まず図1のように型締めされ、この状態でキャビティ内に樹脂が射出され、固定母型3と中子6とそれらの間に配置された可動母型7とによって中空の部分薄肉樹脂製品Wが成形される。次に図2に示すように可動枠2が固定枠1に対して少し開き、固定母型3に対して中子6と可動母型7とがともに開くので、部分薄肉樹脂製品Wの外表面が固定母型3から離型する。

【0014】このように可動枠2が開くと、リンク10の第1係合部11が可動母型7の側面の突起13と係合する。そこで図2の状態から更に可動枠2が開くと、図3に示すように可動枠2と一体化された受板5と中子6とは可動枠2とともに開くが、可動母型7はリンク10の第1係合部11により開きを防止され、図2のままの位置に停止される。従って、部分薄肉樹脂製品Wは可動母型7に保持されたまま中子6がわずかに部分薄肉樹脂製品Wから離れる。しかし中子6がわずかに離型するとリンク10の第2係合部12が受板5の側面の突起14により押され、図4のようにリンク10の第1係合部11は可動母型7の側面の突起13から外れて、再び中子

6と可動母型7とが同時に移動する状態に戻る。このように、リンク10の第1係合部11と第2係合部12との距離や形状により、中子6が部分薄肉樹脂製品Wから離れる距離を自由に制御できるため、部分薄肉部8を変形させることなく中子6を離型させることができる。

【0015】その後、図4～図5のように更に型開きを進行させたうえ、最後に図5のようにエジェクタープレート17を受板5側に移動させれば、エジェクターピン16が部分薄肉樹脂製品Wを可動母型7から突出し、離型が完了する。以上の説明では部分薄肉樹脂製品Wがエアバッグカバーであったが、その他の部分薄肉樹脂製品の成形及び筒形状のような離型抵抗の大きい樹脂製品の成形にも広く適用できることはいうまでもない。

【0016】なおこの実施形態では、ピン18によってエジェクタープレート17と可動母型7との最大距離を規制している。このため、図3のように可動母型7の動きが停止させられた際には、エジェクタープレート17の動きも停止されることとなる。従って、図3の状態ではエジェクターピン16が可動母型7に対して移動することはなく、エジェクターピン16の先端は最後まで部分薄肉樹脂製品Wに接触したままとなる。このため、エジェクターピン16が部分薄肉樹脂製品Wから一度離れたうえで再び接触する「二度突き」が防止され、これによって部分薄肉部8の変形をより確実に防止できることとなる。

【0017】

【発明の効果】上記したように、本発明によれば通常の射出成形機の型開き動作を利用し、リンクの第1係合部により可動母型を一度停止させながら中子を開くことによって、可動母型に支持された部分薄肉樹脂製品から中子をわずかに剥離させることができる。このため、従来のように中子を駆動するための油圧シリンダ等を別に設けることなく、通常の射出成形機によって部分薄肉樹脂製品の成形が可能となる。また請求項2のようにエジェクタープレートと可動母型との最大距離を規制するピンを設けておけば、二度突きによる部分薄肉部の変形をより確実に防止できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】型締め状態を示す断面図である。

【図2】型開きを開始した状態を示す断面図である。

【図3】中子を離型した状態を示す断面図である。

【図4】型開きを進行させた状態を示す断面図である。

【図5】部分薄肉樹脂製品を突き出した状態を示す断面図である。

【符号の説明】

W 部分薄肉樹脂製品、1 固定枠、2 可動枠、3 固定母型、4 スペーサーブロック、5 受板、6 中子、7 可動母型、8 部分薄肉部、9 筒状部、10 リンク、11 第1係合部、12 第2係合部、13 可動母型の側面の突起、14 受板の側面の突起、1

